

**PERBANDINGAN KONSENTRASI POC DENGAN KOMPOSISI LERI
DAN DAUN LAMTORO TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DAN BAWANG PUTIH
(*Allium sativum* L.) DENGAN METODE HIDROPONIK**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Diajukan oleh :

ADELIA NOVITA SARI

A420160142

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN KONSENTRASI POC DENGAN KOMPOSISI LERI
DAN DAUN LAMTORO TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum* L.) DAN BAWANG PUTIH
(*Allium Sativum* L.) Dengan METODE HIDROPONIK**

Oleh :

ADELIA NOVITA SARI

A420160142

Naskah Publikasi Telah Disetujui Oleh Pembimbing Skripsi Fakultas Keguruan
Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Surakarta, 8 Agustus 2020

Dosen Pembimbing



(Dra. Suparti, M. Si)

NIDN. 0001065711

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBANDINGAN KONSENTRASI POC DENGAN KOMPOSISI LERI DAN
DAUN LAMTORO TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium Ascalonicum* L.) DAN BAWANG PUTIH (*Allium Sativum* L.)
Dengan METODE HIDROPONIK**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ADELIA NOVITA SARI

A420160142

Dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari Sabtu, 8 Agustus 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Suparti, M. Si ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Putri Agustina, S. Pd., M. Pd ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Annur Indra Kusumadani, S. Pd., M. Pd ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Surakarta, 8 Agustus 2020

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



(Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum)

NIDN : 0028046501

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Adelia Novita Sari

A420160142

**PERBANDINGAN KONSENTRASI POC DENGAN KOMPOSISI LERI
DAN DAUN LAMTORO TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum* L.) DAN BAWANG PUTIH
(*Allium Sativum* L.) Dengan METODE HIDROPONIK**

Abstrak

Salah satu contoh tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi yaitu bawang merah dan bawang putih. Budidaya tanaman bawang merah dan bawang putih sangat bergantung dengan musim. Sehingga banyak hal yang harus diperhatikan seperti suhu dan kelembapan, cahaya, pH tanah, kesuburan tanah, iklim serta curah hujan. Metode tanam yang tepat yaitu metode hidroponik, karena tidak bergantung dengan musim. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi POC dengan komposisi leri dan daun lamtoro terhadap pertumbuhan bawang merah dan bawang putih dengan metode hidroponik. Penelitian ini dilaksanakan di Dk. Kajangan, Ds. Sonorejo, RT/RW : 03/02, Kec. Blora, Kab. Blora. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 2 faktor yaitu K (Konsentrasi POC) dan B (Varietas tanaman). Hasil penelitian yang diperoleh yaitu rerata tertinggi pengamatan selama 4 MST pada perlakuan KOB1 (Perlakuan POC 15%) dengan tinggi sebesar 13.53 cm dan jumlah daun tertinggi yaitu sebesar 6.87.

Kata kunci : POC, Tanaman Bawang Merah, Tanaman Bawang Putih, Hidroponik

Abstracts

One example of horticultural plants that have a fairly high economic value is onions and garlic. Cultivation of shallot and garlic plants is very dependent on the season. So there are many things that must be considered such as temperature and humidity, light, soil pH, soil fertility, climate and rainfall. The right planting method is the hydroponic method, because it does not depend on the season. The purposes of the study is to determine the effect of POC concentration with the composition of leri and lamtoro leaves on the growth of shallots and garlies by using the hydroponic method. This research was carried out at Kajangan, Sonorejo, RT / RW: 03/02, Blora District, Blora Regency. This reserach uses an experimental method with a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern, which consists of 2 factors namely K (POC concentration) and B (plant varieties).The result of this study is that the highest mean of observation for 4

MST in the KOB1 treatment (POC 15% Treatment) with a height of 13.53 cm and the highest number of leaves is 6.87.

Keywords : POC, Shallots, Garlic, Hydroponics

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai petani. Salah satu produk hortikultura yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat yaitu bawang merah dan bawang putih. Tanaman hortikultura berperan sebagai sumber bahan makanan dan hiasan rumah tangga seperti sayuran, buah-buahan, tanaman hias, tanaman obat, dan lain-lain. Salah satu contoh tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi yaitu bawang merah dan bawang putih. Bawang merah dan bawang putih merupakan komoditi yang digunakan dalam kebutuhan rumah tangga setiap hari, yaitu sebagai bumbu masakan. Hal itu menyebabkan permintaan bawang merah terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia (Kesuma, 2016).

Saat ini harga bawang merah dan bawang putih yaitu cukup tinggi dengan harga bawang putih Rp 16.000/kg dan bawang merah Rp 35.000/kg dikutip dari (jawapos.com, jum'at 15 mei 2020). Adapun bawang merah memiliki kandungan gizi berupa vitamin dan mineral yang tinggi, sehingga rempah ini penting bagi masyarakat. Pada setiap 100 g bawang merah mengandung 88.00 g air, 9.20 mg karbohidrat, 1.50 g protein, 0.30 g lemak, 0.03 g vitamin B1, 2.00 mg Vitamin C, 36.0 mg Ca, 0.80 mg Fe, 40.00 mg fosfor dan 39.00 kalori energi (Rahayu, 2004). Sedangkan Bawang putih (*Allium sativum* L) telah diketahui sejak dahulu dapat digunakan sebagai bumbu masakan dan pengobatan (Ross et al., 2001).

Tanaman bawang merah dan bawang putih umumnya ditanam secara regular yaitu menggunakan tanah. Budidaya secara regular ini memiliki berbagai keunggulan dan kekurangan. Adapun kekurangannya yaitu sangat bergantung pada kondisi tanah dan musim, membutuhkan tempat yang luas serta menggunakan pupuk berbahan sintetis atau anorganik, tentunya

memberikan dampak buruk bagi lingkungan. Produktifitas bawang merah dan bawang putih saat ini menurun yang diakibatkan oleh sempitnya lahan, penggunaan bibit dengan kualitas yang kurang baik dan penyakit yang menyerang tanaman.

Oleh karena itu perlu adanya metode tanam yang lain selain tanah yaitu melalui metode hidroponik. Karena metode tanam ini memiliki banyak keunggulan diantaranya yaitu hasil panen lebih bersih, pupuk yang digunakan alami dan sesuai dengan kebutuhan, serta tidak memerlukan lahan yang luas. Sehingga budidaya bawang merah dan bawang putih secara hidroponik dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat melalui produksi bawang lokal dengan kualitas yang baik dan harga yang relatif stabil.

Istilah Hidroponik sendiri berasal dari kata *hydro* yang berarti air dan *phonos* yang berarti bekerja, sehingga hidroponik dapat diartikan sebagai metode tanam dengan menggunakan media tanam berupa air tanpa menggunakan media tanah. Sehingga tanaman mengambil unsur hara dari dalam nutrisi yang telah dilarutkan dalam air. Selain itu hidroponik merupakan teknik tanam dengan media non tanah, seperti pasir, kerikil, sabut kelapa, serabut gergaji, dan lain-lain (Istiqomah, 2008). (Sari, 2016) dalam penelitiannya memanfaatkan media tanam rockwool sebagai media tanam untuk hidroponik bawang merah. Salah satu cara untuk meningkatkan produktifitas bawang yaitu dengan memilih media tanam yang baik dan POC dengan bahan organik yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

POC (Pupuk organik cair) berbentuk seperti larutan yang berasal dari pembuatan bahan-bahan organik yang telah mengalami pembusukan. Beberapa kelebihan dari pupuk organik cair, yaitu mudah diresap oleh tanah karena berbentuk larutan. Mampu memberikan unsur hara yang cukup bagi tanaman tanpa harus merusak unsur hara yang terdapat didalam tanah. Pupuk organik cair mampu diserap lebih mudah oleh tanaman melalui akar maupun daun, karena unsur hara sudah terurai. Bahan-bahan organik yang memiliki potensi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu leri dan ekstrak daun lamtoro.

Penelitian Marlina (2016) menyatakan bahwa salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai POC (pupuk organik cair) yaitu daun lamtoro. Akan tetapi pemanfaatan daun lamtoro saat ini belum maksimal. Daun lamtoro kebanyakan hanya digunakan sebagai pakan ternak, karena mayoritas masyarakat tidak mengetahui kandungan serta manfaat dari daun lamtoro tersebut.

Penelitian Baning (2016) menyatakan bahwa pemberian leri pada tanaman lada (*Piper nigrum* L.) memberikan efek yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman yang meliputi jumlah daun, berat basah dan berat kering. Pemberian air cucian beras merah dengan konsentrasi 400 ml/l (P4) menghasilkan jumlah daun pada umur 15 HST, 30 HST, berat basah dan berat kering terbaik.

Penelitian Triandini (2015) menunjukkan bahwa Pemberian POC daun lamtoro berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah pada parameter tinggi tanaman yaitu 3-5 MST (minggu setelah tanam), jumlah umbi per plot, jumlah umbi per tanaman sampel, bobot kering umbi per plot dan bobot kering umbi per tanaman sampel. Dengan taraf perlakuan terbaik yaitu ditunjukkan pada perlakuan POC daun lamtoro dengan dosis 1 liter/plot/aplikasi (P1). Penelitian Effendi (2010) menyatakan bahwa dosis pupuk organik daun lamtoro yang telah dikomposkan, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 60 HST.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi POC dengan komposisi leri dan daun lamtoro terhadap pertumbuhan bawang merah dan bawang putih dengan metode hidroponik. Dengan adanya hal tersebut peneliti akan melakukan penelitian dengan menggunakan judul “Perbandingan Konsentrasi POC dengan Komposisi Leri Dan Daun Lamtoro Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dan Bawang putih (*Allium Sativum* L.) Dengan Metode Hidroponik”.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2020 di Dukuh. Kajangan, Desa. Sonorejo, RT/RW : 03/02, Kecamatan Blora, Kabupaten

Blora, Lokasi penelitian yaitu di samping rumah. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 2 faktor yaitu: faktor 1, konsentrasi POC dengan komposisi leri dan daun lamtoro (K) dan faktor 2 varietas tanaman (B). Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang dilanjutkan dengan Teknik Analisis data menggunakan uji Two Way Anova (Anova dua jalur) untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan serta untuk mengetahui perbandingan antar perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 4 MST (Minggu Setelah Tanam) dengan perlakuan dan varietas tanaman yang berbeda, didapatkan hasil sebagai berikut :

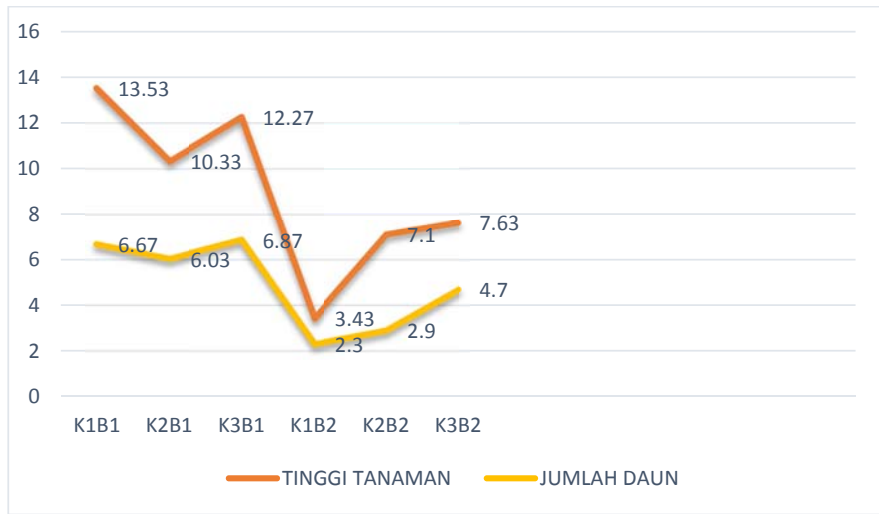
Tabel 1. Rerata Pertumbuhan (Tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun) tanaman bawang merah dan bawang putih

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Helai Daun
K1B1	13.53**	6.87**
K2B1	10.33	6.03
K3B1	12.27	6.67
K1B2	3.43*	2.30*
K2B2	7.10	2.90
K3B2	7.63	4.70

Keterangan : **tertinggi *terendah

K0: Kontrol, K1: POC 15%, K2: POC 30%, K3: POC 45%, B1: Tanaman Bawang Merah, B2: Tanaman Bawang Putih.

1.1 Rerata Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Dan Bawang Putih

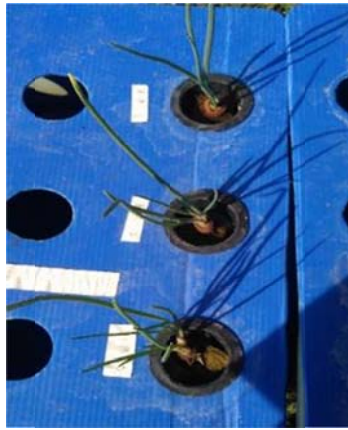


Gambar 1 Grafik Tinggi dan jumlah daun tanaman bawang merah dan bawang putih dengan metode hidroponik wick system (sumbu)

Dilihat dari Gambar 1.7 menunjukkan bahwa rerata pertumbuhan paling berpengaruh yaitu pada perlakuan K1B1 yaitu dengan perlakuan nutrisi dengan POC 15% pada tanaman bawang merah. Sedangkan paling rendah pada perlakuan POC leri dan daun lamtoro konsentasi 15%.

1.2 Tinggi Bawang Merah dan Bawang Putih

Pengamatan parameter tinggi tanaman dilakukan selama 4 MST, Pengukuran tinggi awal dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST. Kemudian hasil data pengamatan dirata-rata dan diperoleh hasil pada (Tabel 4.1). Adapun hasil yang diperoleh dari pengukuran tinggi tanaman dari berbagai perlakuan yaitu :



(a)



(b)

Gambar 2 Hasil penelitian pengukuran parameter tinggi tanaman bawang merah dan bawang putih (a) K1B1. ; (b) K1B2

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 1.8 menunjukkan bahwa rerata tertinggi pada pengukuran tinggi tanaman bawang merah dan bawang putih yaitu pada perlakuan K1B1 (perlakuan POC 15% pada tanaman Bawang Merah) dengan rerata tinggi sebesar 13.53 cm (Gambar hasil penelitian). Hal ini sejalan dengan Penelitian Septirosya (2019) Pemberian konsentrasi pupuk organik cair daun lamtoro konsentrasi 10% menunjukkan respon terbaik pada parameter tinggi dan diameter batang tanaman tomat. Didukung oleh teori Sutedjo (2010), menyatakan bahwa unsur hara nitrogen memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

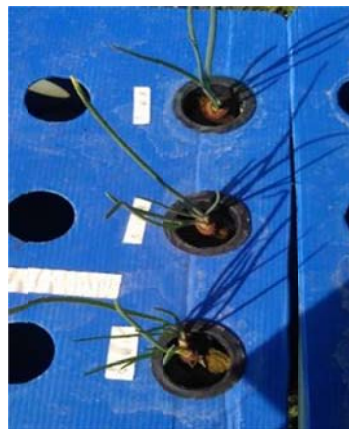
Selanjutnya rerata tinggi ke-dua pada perlakuan K3B1 (POC komposisi leri dan lamtoro 45 % pada bawang merah) dan K3B2 (POC komposisi leri dan lamtoro 45 % pada bawang putih) memiliki pengaruh yang nyata pada tinggi dan jumlah tanaman bawang merah dan bawang putih sesuai dengan Penelitian Triandini (2018) menyatakan bahwa Pemberian POC daun lamtoro berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah pada parameter tinggi tanaman yaitu 3-5 MST (minggu setelah tanam), jumlah umbi per plot, jumlah umbi per tanaman sampel, bobot kering umbi per plot dan bobot kering umbi per tanaman sampel. Dengan taraf perlakuan terbaik yaitu ditunjukkan pada perlakuan POC daun lamtoro dengan dosis 1 liter/plot/aplikasi (P1) atau 100 %. Penelitian

Septirosya (2019) Pemberian konsentrasi pupuk organik cair daun lamtoro memberikan perbedaan terhadap jumlah buah tanaman tomat. Konsentrasi pupuk daun lamtoro 30% menghasilkan jumlah buah terbanyak. Penelitian Effendi (2010) menyatakan bahwa dosis pupuk organik daun lamtoro yang telah dikomposkan, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 60 HST.

Sedangkan yang paling rendah yaitu pada perlakuan K1B2 (Perlakuan konsentrasi POC dengan komposisi leri dan lamtoro 15%) yaitu sebesar 3.43 cm. Hal ini dikarenakan adanya factor internal yaitu pemilihan kualitas umbi bawang putih yang kurang baik seperti belum tua tentunya mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Serta perlakuan konsentrasi POC paling rendah menjadikan kandungan unsur hara pada POC leri dan lamtoro lebih sedikit.

1.3. Jumlah helai daun tanaman bawang merah dan bawang putih

Pengamatan parameter jumlah daun dilakukan bersamaan dengan tinggi tanaman yaitu pengambilan data pada saat tanaman berumur 2 MST, sebanyak 3 kali selama 4 MST. Kemudian hasil data pengamatan dirata-rata dan diperoleh hasil pada (Tabel 4.1). Adapun hasil yang diperoleh dari pengukuran jumlah daun dari berbagai perlakuan yaitu :



(a)



(b)

Gambar 3 Hasil penelitian pengukuran parameter jumlah daun tanaman bawang putih dan bawang merah (a) K1B1 (b) K2B2

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rerata tertinggi pada pengukuran jumlah daun tanaman bawang merah dan bawang putih yaitu pada perlakuan K1B1 (perlakuan POC pada tanaman Bawang Merah) dengan rerata jumlah daun sebanyak 6.87. Menurut penelitian Siswandi (2013) Jumlah daun meningkat seiring dengan pertambahan tinggi tanaman. Hal ini akan berpengaruh juga terhadap kandungan klorofil dalam daun meningkat, dimana klorofil ini berperan dalam penyerapan cahaya untuk berlangsungnya proses fotosintesis.

Sedangkan yang paling rendah pada perlakuan K1B2 (perlakuan POC 15% pada tanaman Bawang putih) dengan rerata 2.30 (Gambar hasil penelitian).. Hal ini sesuai dengan penelitian Lingga (2013) menyatakan bahwa kekurangan unsur hara N, maka tanaman tumbuh dengan lambat dan daun menjadi hijau muda, terutama daun yang sudah tua lalu berubah menjadi kuning. Fosfor berguna sebagai pertumbuhan awal suatu tanaman yang diserap dalam bentuk fosfat, selain itu merangsang pembentukan biji (Suprpto, 2014).

Factor lain yang mempengaruhi yaitu kelembaban, sesuai dengan teori Zakaria (2014) menyatakan bahwa tidak semua tanaman yang ditanam pada hidroponik sistem sumbu dapat tumbuh dengan baik. Hal ini karena selalu tersedia air menyebabkan media tanam atau media tumbuh selalu dalam kondisi lembab. Sedangkan tidak semua tanaman menyukai tempat yang lembab. Kelembapan udara yang cocok untuk bawang putih dataran tinggi sekitar 60–80%, sedangkan kelembapan udara untuk dataran rendah sekitar 50% (Samadi, 2000). Pada musim penghujan kurang baik untuk penanaman bawang putih karena suhu rendah dan kondisi tanah terlalu basah akan mempersulit pembentukan siung (Thomson, 2007)

Factor internal yang mempengaruhi yaitu pada pemilihan kualitas umbi yang kurang baik sehingga perkembangbiakan tanaman menjadi tidak maksimal. Adapun faktor eksternal lainnya yang dapat mempengaruhi yaitu intensitas cahaya yang terlalu berlebihan sehingga dapat

mempengaruhi kinerja hormone auksin dan hormon auksin pada tanaman menjadi tidak aktif (Gardner, 2008).

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil, pembahasan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada perbandingan penggunaan konsentasi POC dengan komposisi leri dan daun lamtoro terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman bawang merah dan bawang putih. Adapun perlakuan paling baik menggunakan nutrisi POC 15%, yang menunjukkan rerata tertinggi terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman bawang merah. Sedangkan pada bawang putih POC paling baik yaitu pada perlakuan 45%.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, A. 2010. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Terhadap Dua Macam, Pupuk Organik cair. *Jurnal Universitas Mercu Buana Yogyakarta*.
- Gardner, F. 2008. *Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya)*. Jakarta : UI Press.
- Iqbal. M. 2016. *Simpel Hidroponik*. Yogyakarta : Lily Publisher.
- Istiqomah, Siti. 2007. *Menanam Hidroponik*. Jakarta: Azka Press.
- Kesuma, W.A.B., dan Situmorang, S. 2016. Analisis Usahatani dan Pemasaran Bawang Merah di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal IIA*. Vol 4 (1).
- Lingga, P dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rahayu, E, dan Berlian, N. 2008. *Bawang Merah*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sari, Ayu K. 2016. Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga untuk Pembudidayaan Bawang Merah dengan Teknik Hidroponik. *Jurnal Inisiasi*. Vol 5(1).

- Septirosya, T., Putri H.R., dan Aulawi, T. 2019. “Aplikasi Pupuk Organik Cair Lamtoro Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat”. *Jurnal Agroscrip*t. Vol 1(1).
- Subrata, I. Made dan Purnaningsih, Ni. Putu. 2018. Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Kultur Hidroponik Sistem Sumbu (Wick) dengan Konsentrasi Pupuk AB Mix Berbeda. *Emasains*. Vol 7(2).
- Suprpto, HS. 2014. *Bertanam Kedelai*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Triandini, F. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian POC daun Lamtoro Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) . *Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan*.